

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-176343

(43)Date of publication of application : 09.07.1996

(51)Int.Cl.

C08K 5/3492

C08K 3/22

C08K 5/05

C08K 5/53

C08L101/00

(21)Application number : 06-320407

(71)Applicant : MITSUI TOATSU CHEM INC

(22)Date of filing : 22.12.1994

(72)Inventor : SHIMODA MANABU

YODA YUKIHIRO

IWAMA MICHIO

HATSUDA NOBORU

## (54) FLAME RETARDANT RESIN COMPOSITION

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a flame resistant resin composition, excellent in molding processability and flame retardance and having a white hue without deteriorating mechanical performances by adding ammonium polyphosphate, compound containing polyhydric hydroxyl groups, a compound containing the triazine ring and a metallic hydroxide together as flame retardants.

CONSTITUTION: This composition is obtained by blending (A) 100 pts.wt. resin with (B) 10-25 pts.wt. ammonium polyphosphate (preferably having  $\leq 40\mu\text{m}$  average particle diameter and  $\geq 1\text{g}$  dissolved amount after 30min when dispersed in 90ml water at  $25^\circ\text{C}$ ), (C) 1-15 pts.wt. compound containing polyhydric hydroxyl groups (preferably dipentaerythritol, etc.), (D) 1-10 pts.wt. compound containing the triazine ring (e.g. melamine) and (E) 0.1-5 pts.wt. metallic hydroxide (preferably magnesium hydroxide, etc.).

Furthermore, the average particle diameter of the components (C) to (E) is preferably respectively  $\leq 40\mu\text{m}$  and the average particle diameter of the components (C) and (D) is preferably smaller than that of the component (B).

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

JP-A-8-176343

published on July 9, 1996

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-176343

(43) 公開日 平成8年(1996)7月9日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C08K 5/3492	KBN			
3/22	KAE			
5/05	KAN			
5/53	KCC			
C08L 101/00				

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁)

(21) 出願番号 特願平6-320407

(22) 出願日 平成6年(1994)12月22日

(71) 出願人 000003126

三井東圧化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 下田 学

山口県下関市彦島迫町七丁目1番1号 三

井東圧化学株式会社内

(72) 発明者 興田 幸廣

山口県下関市彦島迫町七丁目1番1号 三

井東圧化学株式会社内

(72) 発明者 岩間 道夫

山口県下関市彦島迫町七丁目1番1号 三

井東圧化学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 難燃性樹脂組成物

(57) 【要約】

【構成】 樹脂100重量部に対して、ポリリン酸アンモニウム10～25重量部、多価水酸基含有化合物1～15重量部、トリアジン環含有化合物1～10重量部及び金属水酸化物0.1～5重量部を含有する難燃性樹脂組成物。

【効果】 成型加工性が良好であり、樹脂の機械的性能の低下もたらす事がなく、樹脂の色相が白色かつ優れた難燃性を示す。

## 【特許請求の範囲】

- A) ポリリン酸アンモニウム  
B) 多価水酸基含有化合物  
C) トリアジン環含有化合物  
D) 金属水酸化物

を含有する難燃性樹脂組成物。

【請求項2】 ポリリン酸アンモニウムの平均粒子径が40 $\mu$ m以下でかつ25℃の水90ml中に10g分散させたとき、30分後の溶解量が1g以下である事を特徴とする請求項1記載の難燃性樹脂組成物。

【請求項3】 多価水酸基含有化合物がペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、トリペンタエリスリトール、トリスヒドロキシエチルイソシアヌレート、グリセリン、ポリエチレングリコールから選ばれる請求項1記載の難燃性樹脂組成物。

【請求項4】 金属水酸化物が水酸化マグネシウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、水酸化アルミニウム、水酸化亜鉛及びハイドロタルサイトの一種又は二種以上よりなる請求項1記載の難燃性樹脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は樹脂の機械的性能を維持しながらも高度の難燃性を有する非ハロゲン系難燃剤で難燃化された難燃性樹脂組成物に関する。詳しくは難燃剤としてポリリン酸アンモニウム、多価水酸基含有化合物、トリアジン環含有化合物及び金属水酸化物を併用して難燃化された難燃性樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より樹脂は、電気的特性、機械的強度に優れるため家庭用電製品、電気電子部品、建築物、自動車部品等に多用されている。しかし燃え易く、燃焼時に有毒ガスを発生する事から種々の用途で樹脂材料に対する難燃規制が実施されてきている。従来、これに用いる難燃剤としてハロゲン系難燃剤が多用されてきたが、燃焼時の腐食性ガス、有毒ガスの発生が問題となっており、最近、難燃剤の非ハロゲン化へのニーズが高まっている。

【0003】現在使用されている非ハロゲン系難燃剤は金属水酸化物系を主としておりこれには水酸化アルミニウム又は水酸化マグネシウムが挙げられる。しかしこれらは樹脂に多量に添加しなければ難燃性を発揮することができず、そのため樹脂の成型加工性及び機械的性能の低下をもたらすという欠点がある。また、金属水酸化物の吸湿性のため樹脂のブリード等の問題もある。

【0004】更に難燃剤にポリリン酸アンモニウムを使用した系である特開昭54-22450号公報では、ポリオレフィン樹脂、ポリリン酸アンモニウム、水酸化マグネシウム又は水酸化アルミニウムの組み合わせが提案されているが、樹脂100重量部に対して難燃剤の添加量を60重量部と多量にしなければ、所望の難燃性が得

## \* \* 【請求項1】 樹脂100重量部に対して

- 10~25重量部  
1~15重量部  
1~10重量部  
0.1~5重量部

られず、樹脂の成型加工性及び樹脂の機械的性能の劣化を避ける事ができないという問題が残る。

【0005】また、特開平2-127446号公報には、ハロゲン含有しないポリマー、発泡層形成剤、炭化層形成剤、金属水和物の組み合わせで難燃性組成物が記載されているが、樹脂100重量部に発泡層形成剤や炭化層形成剤及び金属水和物を110重量部以上添加しなければ、高度の難燃性が得られず、樹脂物性の低下を避けることはできない。

【0006】そこで、本出願人は先に、比較的少ない添加量で高い難燃樹脂を得る難燃剤組成物として、ポリリン酸アンモニウム、多価水酸基含有化合物及び窒素含有化合物からなる組成物を提案した（特願平6-207041号）。しかし、この樹脂組成物は、樹脂物性を保持したまま高度の難燃性が得られるものの、成型体が着色するという問題点があった。

【0007】そこで、本発明は樹脂に対して比較的少ない添加部数でUL規格のV-0を達成することができ、かつ成型体の色相が白色であり、更に樹脂物性も維持した難燃性樹脂組成物を提供する事を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の問題を解決すべく、鋭意検討を重ねた結果、難燃剤としてポリリン酸アンモニウム、多価水酸基含有化合物、トリアジン環含有化合物、及び金属水酸化物を併用して用いると、従来技術より比較的少ない添加部数で所望の難燃性が得られ、樹脂の色相が白色であり、成型加工性も良く、更に樹脂の機械的強度を維持できることを見だし本発明を完成させるに至った。

【0009】すなわち本発明は、樹脂100重量部に対して、

- A) ポリリン酸アンモニウム 10~25重量部、  
B) 多価水酸基含有化合物 1~15重量部、  
C) トリアジン環含有化合物 1~10重量部、  
D) 金属水酸化物 0.1~5重量部、  
を含有する難燃性樹脂組成物である。

【0010】以下本発明を詳細に説明する。

【0011】本発明で用いる樹脂はポリオレフィン系樹脂として例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン/プロピレン共重合体、ポリブテン-1、ポリメチルペンテン、エチレン/アクリル酸エステル共重合体、エチレン/酢酸ビニル共重合体、ポリシクロオレフィン等、スチレン系樹脂として例えば、ポリスチレン、耐衝撃性ポリスチレン、ABS樹脂、MBS樹脂、AS樹脂、スチレン/メチルメタクリレート共重合体が

使用できる。熱可塑性ポリエステル樹脂として、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアミド樹脂として6-ナイロン、6, 6-ナイロン、ポリエーテル樹脂としてポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンオキシド/耐衝撃性ポリスチレンブレンド樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリカーボネート/ABS樹脂等が挙げられる。

【0012】本発明で用いるポリリン酸アンモニウムは平均粒径40 $\mu$ m以下、かつ25℃の水90ml中に10g分散させたとき、30分後の溶解量が1g以下であるものが好適である。ポリリン酸アンモニウムの平均粒子径が40 $\mu$ mより大きい場合、樹脂に対する分散性が悪くなり高度な難燃性を得る事ができないことがあるばかりか、成型樹脂の機械的強度の低下をもたらす場合がある。また上記溶解量が1gを越えると成型後の樹脂がブリードするために機械的強度低下の原因となる。このような特性を備えた市販品のポリリン酸アンモニウムとして、EXOLIT422（ベクト社製）、Phoscheck 30（モンサント社製）、また更に吸湿性を抑制した表面被覆型ポリリン酸アンモニウムとしてEXOLIT462（ベクト社製）等が例示できる。

【0013】本発明で使用するポリリン酸アンモニウムは、樹脂100重量部に対して10～25重量部添加するのが好ましく、更に好ましくは15～20重量部である。ポリリン酸アンモニウム使用量が10重量部より少ない場合、高度な難燃性を発揮する事ができないため好ましくない。また、ポリリン酸アンモニウム使用量が25重量部を越える場合、難燃性はそれほど向上せず、むしろ樹脂の機械的性能の低下をもたらす。

【0014】本発明で用いる多価水酸基含有化合物はペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、トリペンタエリスリトール、ポリペンタエリスリトール、トリスヒドロキシエチルイソシアネート、ポリエチレングリコール、グリセリン、デンプン、ブドウ糖、セルロース、ソルビトール等である。これら多価水酸基含有化合物のうち多価アルコール化合物は樹脂との馴染みが良く、低水溶性及び低吸湿性の点で好ましく、とりわけジペンタエリスリトール、トリペンタエリスリトール、ポリペンタエリスリトール（縮合度 $\geq 4$ ）は水溶性、吸湿性が特に低いため本発明に適している。

【0015】これらの平均粒子径は40 $\mu$ m以下であることが好ましいが、とりわけポリリン酸アンモニウムの平均粒子径よりも小さい方がポリリン酸アンモニウムの表面を覆う事ができ難燃性向上の点で望ましい。多価水酸基含有化合物の平均粒子径が40 $\mu$ mより大きい場合、樹脂中の分散度合いが低くなり高度な難燃性を得難く、また樹脂の機械的性能の低下をもたらす場合がある。

【0016】これら多価水酸基含有化合物は樹脂100重量部に対し、その使用量としては1～15重量部の範

囲が好ましく、更に好ましくは5～15重量部が好適である。樹脂への添加部数が1重量部未満の場合、高度な難燃性を得る事ができない。逆に15重量部を越えた場合、難燃性は向上するが、過剰の水酸基がポリリン酸アンモニウムを一部溶解し樹脂の色相悪化をもたらす。

【0017】本発明におけるトリアジン環含有化合物としては、メラミン、アンメリン、メラム、ベンズグアナミン、アセトグアナミン、フタロジグアナミン、メラミンシアメレート、ピロリン酸メラミン、ブチレンジグアナミン、ノルボルネンジグアナミン、メチレンジメラミン、エチレンジメラミン、トリメチレンジメラミン、テトラメチレンジメラミン、ヘキサメチレンジメラミン、1, 3-ヘキシレンジメラミン等である。

【0018】トリアジン環含有化合物の平均粒子径はポリリン酸アンモニウムの平均粒子径よりも小さい事が望ましい。好ましくは40 $\mu$ m以下である。トリアジン環含有化合物の平均粒子径が40 $\mu$ mより大きい場合、樹脂への分散性が悪くなり高度な難燃性を得難いばかりか樹脂の機械的強度が低下する場合がある。

【0019】トリアジン環含有化合物の樹脂への添加部数は樹脂100重量部に対して1～10重量部の範囲内である。1重量部未満の場合、他成分との相乗効果を発揮出来ず高度な難燃性を得る事ができない。10重量部を越える場合は、難燃性はそれほど向上せず、むしろ樹脂の成型性及び機械的強度の低下をもたらす。とりわけ、ピロリン酸メラミンはトリアジン成分中に燐酸根が残っているため、過剰に使用すると樹脂の色相悪化をもたらす。

【0020】本発明で用いられる金属水酸化物は、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、ハイドロタルサイト、水酸化バリウム、水酸化亜鉛等があげられるが、好ましくは水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、ハイドロタルサイトである。水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等は潮解性があるためにブリード等の問題が生じる恐れがある。

【0021】金属水酸化物の平均粒径は40 $\mu$ m以下が好ましい。金属水酸化物の平均粒径が40 $\mu$ mより大きい場合、樹脂への分散性が悪くなり高度な難燃性を得難いばかりか樹脂の機械的強度の低下をもたらす場合がある。

【0022】金属水酸化物を添加するのは、樹脂の色相を白色にする事が主たる目的である。金属水酸化物を添加しない場合、成型時の熱によってポリリン酸アンモニウムの一部が脱アンモニアしてポリリン酸を生じ、ポリリン酸が樹脂や多価水酸基含有化合物やトリアジン環含有化合物に悪影響して樹脂の色相悪化をもたらす。金属水酸化物を添加した場合、塩基性の金属水酸化物が酸を中和し、樹脂の色相悪化を抑制し白色の成型体を得る事ができるものと思われる。

【0023】金属水酸化物の樹脂への添加部数は樹脂1

0.0重量部に対し0.1~5重量部が好ましく、更に好ましくは0.5~3重量部が好適である。0.1重量部未満の場合、難燃性は得られるが、樹脂の色相悪化をもたらす。5重量部を越える場合は、成型体は白色だが難燃性が急激に低下する。

【0024】本発明の難燃剤組成物（即ち、ポリリン酸アンモニウム、多価水酸基含有化合物、トリアジン環含有化合物及び金属水酸化物）を樹脂に所定量練り込む事で優れた難燃性と樹脂性能を兼備した難燃性樹脂組成物が得られる。練り込み方法としては特に制限はなく、通常の10方法が採用できる。例えば、ヘンセルミキサー（商品名）で樹脂と本発明の難燃剤組成物を均一に混合してから、2軸押出機で熔融混練する方法が挙げられる。均一混合時、本発明の難燃剤は粒子径が40μmより小さい混合物である事が、難燃性を向上させる上でも、また成形物の表面外観や、機械的物性を向上させる上でも望ましい。混合前にポリリン酸アンモニウム、多価水酸基含有化合物、トリアジン環含有化合物、金属水酸化物を4\*

ポリプロピレン（三井ノーブレンBJH1、三井東圧化学社製）	100重量部
ポリリン酸アンモニウム（Exolit422 <sup>TM</sup> 、ヘスト社製）	18重量部
ジベンタエリスリトール（広栄化学社製）	8.4重量部
メラミンシアヌレート（三井東圧化学社製）	3.6重量部
水酸化マグネシウム（旭硝子社製）	0.9重量部

【\*1】平均粒子径18μm、25℃水90ml中に10g分散させたときの30分後の溶解量が0.8gよりなる混合物をヘンセルミキサーを用いて、5kg作成し、2軸押出機で200℃で混練しベレット化した。該ベレットを80℃の乾燥機で2h乾燥した後、射出成形を行い126mm×12.6mm×3.1mmのUL燃焼試験片、ASTM D256で規定されるアイゾット試験片、ASTM D638に規定される引張り試験片及びASTM D790で規定された曲げ試験片を作成した。

【0027】燃焼試験はUL94垂直試験に準拠して行った。

評価 V0：高度の難燃性  
V2：ある程度の難燃性

\*0μm以下に粉碎しておいてから混合しても良く、混合しながら40μm以下に粉碎して行っても良い。この混練時に、必要に応じてヒンダードフェノール系抗酸化剤、ヒンダードアミン系光安定剤、熱安定剤、TiO<sub>2</sub>、カーボンブラック等の顔料、ガラス繊維、カーボン繊維等の充填剤などを本難燃剤組成物と共に樹脂に混合することもできる。熔融混練時の好ましい温度は250℃以下である。

【0025】また、難燃剤組成物は樹脂100重量部に対して合計30重量部以下でありかつポリリン酸アンモニウム以外の難燃剤添加部数が20重量部以下である事が好ましい。難燃剤合計添加部数が30重量部を越えると難燃性は向上するが成型加工性の悪化及び樹脂の機械的性能の低下を招き、好ましくない。

【0026】

【実施例】以下に本発明の内容を実施例で具体的に説明する。

#### 実施例1

×：難燃性なし

アイゾット試験はASTM D256に準拠し、引張り試験はASTM D638に準拠し、曲げ試験はASTM D790に準拠して行った。本実施例及び以後の実施例での難燃性樹脂組成物の組成及び評価結果を表1に示した。

#### 30 【0028】実施例2~6

難燃樹脂組成物の評価用試験片作成方法及び評価方法は実施例1に同じ。難燃樹脂組成、及び評価結果は表1に示した。

【0029】

【表1】

実施例	樹脂 (重量部)	ポリリン酸 アンモニウム (重量部)	多価水酸基 含有化合物 (重量部)	トリアジン 環化合物 (重量部)	金属水酸化物 (重量部)	評 価				色 相
						UL94	アイト	引張	曲げ	
1	ポリプロピレン 100	Bxolit 422 18	ジベンタエリスリトール 8.4	トリアジン環化合物 3.6	水酸化アルミニウム 0.9	V0	7.0	296	466	白
2	ポリプロピレン 100	Bxolit 422 18	トリアジン環化合物 8.4	トリアジン環化合物 3.6	水酸化アルミニウム 0.9	V0	7.1	288	463	白
3	ポリプロピレン 100	Bxolit 422 18	ジベンタエリスリトール 8.4	水酸化アルミニウム 3.6	水酸化アルミニウム 0.9	V0	7.0	301	464	白
4	ポリプロピレン 100	Bxolit 422 18	トリアジン環化合物 8.4	水酸化アルミニウム 3.6	水酸化アルミニウム 0.9	V0	7.1	275	451	白
5	ポリプロピレン 100	Bxolit 422 18	ジベンタエリスリトール 8.4	トリアジン環化合物 1.5	水酸化アルミニウム 3	V0	7.0	265	460	白
6	ポリプロピレン 100	Bxolit 422 18	ジベンタエリスリトール 8.4	水酸化アルミニウム 2.5	水酸化アルミニウム 2	V0	7.2	270	465	白

アイト試験：数値の単位[kgf/cm]

引張試験：数値の単位[kgf/cm<sup>2</sup>]曲げ試験：数値の単位[kgf/cm<sup>2</sup>]

【0030】これら実施例の評価結果、ポリリン酸アンモニウムと多価水酸基含有化合物とトリアジン環化合物と金属水酸化物の組み合わせで使用したところポリプロピレン（三井ノーブレンBJHH）にUL94 V0の難燃性を付与する能力を持っていた。更に成型樹脂の機械的強度も維持でき、成型体の色相は白色であった。

#### 【0031】比較例1

実施例1の組成からジベンタエリスリトールを除いた組成で評価した。難燃樹脂組成物の評価用試験片作成方法は実施例1に同じ。難燃樹脂組成、及び評価結果は表2に示した。その結果ジベンタエリスリトールを除くと難燃性は全く得られなかった。

#### 【0032】比較例2

実施例1の組成からトリアジン環化合物を除いた組成で評価した。難燃樹脂組成物の評価用試験片作成方法は実施例1に同じ。難燃樹脂組成、及び評価結果は表2に示した。その結果、トリアジン環化合物を除くと高度な難燃性（V0）は得られず、V2となった。

#### 【0033】比較例3

実施例1の組成から金属水酸化物を除いた組成で評価した。難燃樹脂組成物の評価用試験片作成方法は実施例1に同じ。難燃樹脂組成、及び評価結果は表2に示した。その結果金属水酸化物を除くと高度な難燃性（V0）は得られたが、成型体は黄色く着色した。

#### 【0034】比較例4

実施例1の組成のうちポリリン酸アンモニウムの添加量を30重量部にした場合の評価結果を表2に示した。その結果、ポリリン酸アンモニウムの添加量が多すぎる場

合、高度な難燃性（V0）は得られるが、樹脂の機械的強度が極端に低下し、成型体の色相も黄色となった。

#### 【0035】比較例5

実施例1の組成のうちポリリン酸アンモニウムの添加量を8重量部にした場合の評価結果を表2に示した。その結果、ポリリン酸アンモニウムの添加量が少なすぎる為、高度な難燃性（V0）は得られず、V2となった。

#### 【0036】比較例6

実施例1の組成のうちジベンタエリスリトールを25重量部の場合の評価結果を表2に示した。ジベンタエリスリトールの添加部数が多すぎるため高度の難燃性（V0）は得られるが、成型体の色相悪化及び樹脂の機械的強度の低下が起こった。

#### 【0037】比較例7

実施例1の組成のうちジベンタエリスリトールを0.5重量部の場合の評価結果を表2に示した。ジベンタエリスリトールの添加部数が極端に低いため難燃性は全く得る事ができなかった。

#### 【0038】比較例8

実施例1の組成のうちトリアジン環化合物の添加量が25重量部の場合の評価結果を表2に示した。トリアジン環化合物の添加部数が極端に多い場合、高度な難燃性（V0）、白色成型体を得たが、機械的強度は低下した。

#### 【0039】比較例9

実施例1の組成のうちトリアジン環化合物の添加量が0.5重量部の場合の評価結果を表2に示した。トリアジン環化合物の添加部数が極端に少ないため、高度の難

燃性 (V0) は得られず、V2 となった。

【0040】比較例 10

実施例 1 の組成のうち金属水酸化物の添加量を 8 重量部にした場合の評価結果を表 2 に示した。金属水酸化物の添加部数が極端に多い場合、難燃性は全く得る事ができなかった。

【0041】比較例 11

実施例 2 の組成のうちトリスヒドロキシエチルイソシアヌレート を 2.5 重量部の場合の評価結果を表 2 に示した。トリスヒドロキシエチルイソシアヌレートの添加部数が多すぎるため高度の難燃性 (V0) は得られるが、成型体の色相は、黄色になった。

【0042】比較例 12

実施例 2 の組成のうちトリスヒドロキシエチルイソシアヌレート を 0.5 重量部の場合の評価結果を表 2 に示した。トリスヒドロキシエチルイソシアヌレートの添加部

数が極端に低いいため難燃性は全く得る事ができなかった。

【0043】比較例 13

実施例 3 の組成のうちトリアジン環化合物の添加量が 2.5 重量部の場合の評価結果を表 2 に示した。トリアジン環化合物の添加部数が極端に多い場合、高度な難燃性 (V0) は得られたが、成型体の色相悪化、機械的強度低下となった。

【0044】比較例 14

実施例 3 の組成のうちトリアジン環化合物の添加量が 0.5 重量部の場合の評価結果を表 2 に示した。トリアジン環化合物の添加部数が極端に少ないため、高度の難燃性 (V0) は得られず、V2 となった。

【0045】

【表 2】

比較例	樹脂 (重量部)	リン酸 アンモニウム (重量部)	多価水酸基 含有化合物 (重量部)	トリアジン 環化合物 (重量部)	金属水酸 化物 (重量部)	評価				色相
						UL94	アイゼット	引張	曲げ	
1	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	—	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 0.9	×	—	—	—	白
2	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサ エリスリ トール 8.4	—	水酸化 マグネシウム 0.9	V2	—	—	—	白
3	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサ エリスリ トール 8.4	アミンジアレート 3.6	—	V0	—	—	—	黄
4	ポリカピロン 100	Bxolit422 30	ジヘキサ エリスリ トール 8.4	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 0.9	V0	3.1	209	312	白
5	ポリカピロン 100	Bxolit422 8	ジヘキサ エリスリ トール 8.4	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 0.9	V2	—	—	—	白
6	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサエリ スリ トール 25	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 0.9	V0	4.9	210	303	黄
7	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサエリ スリ トール 0.5	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 0.9	×	—	—	—	白
8	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサエリ スリ トール 8.4	アミンジアレート 25	水酸化 マグネシウム 0.9	V0	3.2	206	303	白
9	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサエリ スリ トール 8.4	アミンジアレート 0.5	水酸化 マグネシウム 0.9	V2	—	—	—	白
10	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサエリ スリ トール 8.4	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 8	×	—	—	—	白
11	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	トリス(ヒドロキ シメチル)ア ミンジアレート 25	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 0.9	V0	—	—	—	黄
12	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	トリス(ヒドロキ シメチル)ア ミンジアレート 0.5	アミンジアレート 3.6	水酸化 マグネシウム 0.9	×	—	—	—	白
13	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサエリ スリ トール 8.4	アミン酸アミン 25	水酸化 マグネシウム 0.9	V0	3.1	211	310	黄
14	ポリカピロン 100	Bxolit422 18	ジヘキサエリ スリ トール 8.4	ピロリン酸 アミン 0.5	水酸化 マグネシウム 0.9	V2	—	—	—	白

アイゼット試験：数値の単位[kgf/cm<sup>2</sup>]  
 引張試験：数値の単位[kgf/cm<sup>2</sup>]  
 曲げ試験：数値の単位[kgf/cm<sup>2</sup>]

【0046】

【発明の効果】本発明の難燃性樹脂組成物は、成型加工性が良好であり、樹脂の機械的性能の低下もたらず事な

く、樹脂の色相が白色かつ優れた難燃性を示すものである。



フロントページの続き

(72)発明者 初田 登  
山口県下関市彦島迫町七丁目 1 番 1 号 三  
井東圧化学株式会社内